

ТВОРЧЕСКА БИОГРАФИЯ
на проф. д.н. Даниела Василева Йорданова

Име и фамилия: Даниела Йорданова

Дата и месторождение: България

Адрес:

Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География, БАН

Ул. Акад. Г. Бончев, блок 3

1113 София

тел.

e-mail:

Образование **Софийски Университет “Св. Кл. Охридски”**,

Физически ф-т, специализация “Геофизика”, 1992

Дипломна работа (MSc)

Тема на дипломната работа: “Магнитни и палеомагнитни характеристики на палеогенски вулкански скали от Източните Родопи и тяхната палеомагнитна корелация”, ГФИ-БАН.

Ръководител: ст.н.с. П. Ножаров

Дисертация за научна и образователна степен “Доктор” (PhD)

Софийски Университет “Св. Кл. Охридски”, Физически ф-т, специализация “Геофизика”.

свидетелство от ВАК от 27.02.1997.

Тема: “Магнитодиагностични методи в археомагнетизма и приносът им за достоверно определяне на палеоинтензитета на геомагнитното поле”;

Научен р-л проф. Г. Тенчов (СУ “Св. Кл. Охридски”), научен консултант ст.н.с. д-р Мери Ковачева (ГФИ-БАН).

Дисертация за научната степен „ Доктор на науките“ – НИГГГ - БАН

специалност „Земен магнетизъм и гравиметрия“

Тема: „ Магнетизъм на почвите в България“

Диплом № 000562/ 22.06.2015 г. от БАН

Професионална квалификация

2015 – досега професор (НИГГГ-БАН)

2006- 2015 г. ст.н.с. II ст. (доцент) ГФИ-БАН (от 2010 г – НИГГГ)

1999- 2006 г. - н.с. I ст., ГФИ-БАН

1997-1999 г. - н.с. III ст., ГФИ-БАН

01.04.1993 г. - 01.04.1996 г. редовен докторант, СУ "Св. Кл. Охридски"

30.11.1992 г. - 01.04.1993 г. специалист, ГФИ-БАН

Ръководни длъжности

2006 – 2009 г. - Научен секретар на ГФИ

2007 г. - досега - ръководител на Палеомагнитна Лаборатория , НИГГГ-БАН

2018 г. досега – ръководител на Департамент „Геофизика“, НИГГГ-БАН

Области на професионален интерес

геомагнетизъм, магнетизъм на скалите, палео- и археомагнетизъм, магнетизъм на околната среда, магнитна анизотропия, магнетизъм на почви, екология

Владее на чужди езици Английски, руски, чешки

Научни специализации:

02.1997 - 12.1997 – Геофизичен и-т, Чешка Академия на Науките, Чехия,

09.1998 - 31.08.1999 - Геофизичен и-т, Чешка Академия на Науките, Чехия,

09.2000 - 09.2001 - Геофизичен и-т, Чешка Академия на Науките, Чехия,
специализант по проект MAGPROX (5-та Рамкова Програма на ЕС)

Научни награди:

- Награда «Марин Дринов» за най-добър млад учен до 35 год. в областта на Науки за Земята, конкурс 2003 г.
- Награда „Питагор“ за утвърден учен в областта на природните и инженерните науки, 2019г

В научните публикации авторът публикува като Neli Jordanova (Нели Йорданова)

Научни публикации:

Общ брой - 105 бр.

В списания с импакт фактор (IF) / импакт ранг (SJR) – 89 бр. Сумарен IF = 272.1 (по данни от Web of Science Citation Reports 2022)

Монографии – 1 бр.

Neli Jordanova “Soil Magnetism. Applications in Pedology, Environmental Science and Agriculture”. 1st Edition, Academic Press (Elsevier), 2016, ISBN:9780128092392, pp. 1-446

Подготовка на кадри:

- Дипломанти – 3 бр.
- Защитили докторанти – 2 бр.

Научно-организационна и научно- административна дейност

2006 – 2009 - научен секретар на ГФИ-БАН

2007 – 2009 - член на Общото събрание на БАН

2010 – 2014 - член на Научния Съвет на НИГГГ-БАН

2008 – досега Ръководител на Палеомагнитна Лаборатория, НИГГГ

2010 – 2018 Ръководител на секция „Земен магнетизъм”

2018 – досега Ръководител на Департамент „ Геофизика” на НИГГГ-БАН

2018 – досега Член на Научния Съвет на НИГГГ-БАН

2019 – досега Председател на Комисията за подбор и оценка на участниците в Националната програма за млади учени и пост-докторанти в НИГГГ-БАН

Участие в национални, чуждестранни и международни научни експертни съвети, комисии и др.

2024 – досега: President of Bulgarian National Committee, International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)

2016 – 2023 : Secretary General of Bulgarian National Committee, International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG)

2011 – 2015: Co-chair of International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA) Division I, WG I1.4. “Rock and environmental magnetism”

2015 – 2018: Chair of International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA) Division I, WG I1.3. “Rock and environmental magnetism”

2020 – член на Научното жури за определяне на носителите на наградите „Питагор“ за 2020 г.

Рецензии на научни статии за международни списания:

Изготвени над 80 бр. рецензии за периода 2019 – 2024 г.

„Elsevier Recognized reviewer“ за: Geoderma (IF = 6,1) ; Environmental Pollution (IF = 8.9); Catena (IF = 6.2); Chemosphere (8.8); Science of the Total Environment (IF = 9.8); Geomorphology (IF = 3.9); Atmospheric Pollution Research (IF = 4.5); Forest Ecology and Management (IF = 3.7) ; J. Applied Geophysics (IF = 2.0); J. Geochemical Exploration (IF = 3.9); Env. Technology and Innovation (IF = 7.1); Quaternary International (IF = 2.2) ; Atmospheric Environment (IF = 5.0) Archaeological Research in Asia (IF = 1.5)

Рецензии за списания на : **Wiley (American Geophysical Union)** Geochemistry, Geophysics, Geosystems (IF = 3.5); - Archaeometry (IF = 1.6); - Land Degradation and Development (IF = 4.7); **Oxford University Press:** - Geophysical Journal International (IF = 2.8); **Springer** - Studia Geophysica et Geodaetica (IF = 0.9), - Environmental Science and Pollution research (IF = 5.8), - Journal of Soils and Sediments (IF = 3.6)

Членство в международни и чуждестранни научни организации и академии

European Geophysical Union (EGU) 2010, 2012, 2017, 2018, 2020 – 2021

AcademiaNet – SNSF (Switzerland) – номинация от БАН, 2023

Ръководство и участие в научни проекти

1) 7th FP of EU, Cooperation Project “Interactions between soil related sciences – Linking geophysics, soil science and digital soil mapping” (iSOIL) Grant № 211386, 2008 – 2012 (*ръководител* на българския екип, и дог. Д002/147 – национално съ-финасиране от ФНИ)

2) “Геофизични изследвания на нивото на замърсяване на околната среда и влиянието му върху човешкото здраве в урбанизирани области.” Дог. Д0 02-193/2008 - **ФНИ**, 2009-2012г. (*ръководител*)

3) “Огънят в древността, регистриран в археологическите останки и почвите – магнитни изследвания в полза на археологията и почвознанието” дог. ДФНИ К02/13 –**ФНИ** (2014-2018) (*ръководител*)

4) „Обединението науки за почвите и архео-геофизика: надграждане отвъд проучвателните методи.“ КП-06-КОСТ/2 –ФНИ (национално съ-финансиране за участие в COST акция...№ CA17131 „The Soil Science & Archaeo-Geophysics Alliance: Going Beyond Prospection (SAGA)” 2018-2020, *ръководител*,

5) COST акция № CA17131 „THE SOIL SCIENCE & ARCHAEO-GEOPHYSICS ALLIANCE: GOING BEYOND PROSPECTION (SAGA)” (2018 – 2022 г) – член на Управителния Съвет (МС) на Акцията.

6) “Потенциал на континенталните еолични седименти за достоверен запис на вековите вариации на елементите на земното магнитно поле” Двустранно

научно-техническо сътрудничество между България и Франция – Програма „РИЛА“ 2018г. 2018-2020, **ФНИ**, дог. КП-06-РИЛА_3 (ръководител)

6) “Environmental applications of soil magnetism for sustainable land use”, Proj. No IB7320-110723/1(SCOPES 2005-2008; Swiss National Science Foundation) cooperation between ЕТН-Zurich and Geophys. Inst. (BAS), участник

7) „ Детайлен запис на палеоклимата през последните 100 хил. години, получен чрез магнитни изследвания на лъсово-почвени седименти от Северна България”, Двустранно научно-техническо сътрудничество между България и Франция – Програма „РИЛА“ 2014 год ; партньор - IGP (Paris, France), **ФНИ, дог. ДРИЛА 01/5; 2015-2016, участник**

8) “Integrated environmental screening by bioindicators and magnetic proxies” - NATO Collaborative Linkage Grant grant No ESP.EAP.CLG. 982060, 2006 – 2008; участник

Избрани публикации:

1. Jordanova, N., Karloukovski, V., Spatharas, V., 1995. Magnetic anisotropy studies on Greek pottery and bricks. Българско Геофизично Списание, т. XXI, No4, 49-58.
2. Jordanova, N., Jordanova, D., Karloukovski, V., 1996. Magnetic fabric of Bulgarian loess sediments derived by using various sampling techniques. Studia Geophysicae et Geodaetica, 40, 36-49. IF=0.9 (ISI Web of Science 2022)
3. Jordanova, N., Petrovsky, E., Kovacheva, M., 1997. Preliminary rock magnetic study of archaeological samples from Bulgarian sites of BC time. Journal of Geomagnetism and Geoelectricity 49, 543-566.
4. Petrovsky, E., Kapicka, A., Jordanova, N., Knab, M., Hoffmann, V., 2000. Low-field magnetic susceptibility: a proxy method of estimating increased pollution of different environmental systems. Environmental Geology, 39 (3-4), 312-318. IF=2.80
5. Jordanova, N., Petrovsky, E., Kovacheva, M., Jordanova, D., 2001. Factors determining magnetic enhancement of burnt clay from archaeological sites. Journal of Archaeological Science, 28 (11), 1137-1148. IF=2.8
6. Matasova, G., Petrovsky, E., Jordanova, N., Zykina, V., Kapicka, A., 2001. Magnetic study of Late Pleistocene loess/palaeosol sections from Siberia: palaeoenvironmental implications. Geophysical Journal International 147, 367-380. IF=2.8
7. Jordanova, N., Jordanova, D., Petrovsky, E., Kovacheva, M., 2001. Changes in magnetic properties of archaeological samples of burnt clay. Implications for palaeointensity determination. Studia Geophysicae et Geodaetica, 45, 297-318 IF=0.90
8. Jordanova, N., Henry, B., Jordanova, D., Ivanov, Z., Dimov, D., Bergerat, F., 2001. Paleo magnetism in Northwestern Bulgaria: geological implications of widespread remagnetization. Tectonophysics, 343, 1-2, 79-92. IF=2.9
9. Jordanova, N., Kovacheva, M., Hedley, I., Kostadinova, M., 2003. On the suitability of baked clay for archaeomagnetic studies as deduced from detailed rock-magnetic studies. Geophysical Journal International, 153, 146-158. IF=2.8
10. Jordanova, N., Jordanova, D., Veneva, L., Yorova, K., Petrovsky, E., 2003. Magnetic response of soils and vegetation to heavy metal pollution – a case study. Environmental Science and Technology, 37, 4417-4424. IF=11.4
11. Kapicka, A., Jordanova, N., Petrovsky, E., Podrazsky, V., 2003. Magnetic study of weakly contaminated forest soils. Water, Air and Soil Pollution, 148, 31-44. IF=2.9

12. Jordanova, N., Georgiev, N., 2003. Anisotropy of magnetic susceptibility as a tool in structural geology – a case study from southwestern parts of Central Sredna Gora, Bulgaria. Review of the Bulgarian Geological Society, vol. 64, part 1-3, 69-84.
13. Jordanova, N., Kovacheva, M., Kostadinova, M., 2004. Archaeomagnetic investigation and dating of Neolithic archaeological site (Kovachevo) from Bulgaria. Physics of the Earth and Planetary Interiors, 147, 2-3, 89 – 102. IF=2.3
14. Jordanova, D., Jordanova, N., Hoffmann, V., 2006. Magnetic mineralogy and grain-size dependence of hysteresis parameters of single spherules from industrial waste products. Physics of the Earth and Planetary Interiors, 154, 255-265. IF=2.3
15. Jordanova, N., Jordanova, D., Henry, B., LeGoff, M., Dimov, D., Tsacheva, Ts., 2006. Magnetism of cigarette ashes. Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 301, 50-66. IF=2.7
16. Jordanova D., Jordanova N., 2007. Application of magnetic methods for estimation of the degree of soil pollution in the area of Varna-Devnja industrial zone. 7th International Scientific Conference SGEM2007 “Modern Management of Mine Producing, Geology and Environmental Protection” 11-15 June 2007, Albena, Bulgaria. Conference collection of papers on CD, Code 101475, SJR=0.217
17. Jordanova, N., Jordanova D., Tsacheva Ts., 2008. Application of magnetometry for delineation of anthropogenic pollution in areas covered by various soil types. GEODERMA, 144(3-4), 557-571. IF=6.1
18. Georgiev, N., Henry, B., Jordanova, N., Froitzheim, N., Jordanova, D., Ivanov, Z., Dimov, D. 2009. The emplacement mode of upper Cretaceous plutons from the southwestern part of the Sredna Gora Zone (Bulgaria): Structural and AMS study. Geologica Carpathica, 60,1, 15-33. IF=1.3
19. Jordanova D., Jordanova N., Petrov P., Tsacheva, T., 2010. Soil development of three Chernozem-like profiles from North Bulgaria revealed by magnetic studies. CATENA, 83, 158-169. IF=6.2
20. Jordanova N., Jordanova D., 2010. Magnetic methods for delineation of heavy metal pollution in Burgas region. 10th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2010. Conference Proceedings, vol.1, 783 – 790 (2010). ISBN-10: 954-91818-1-2; ISBN-13: 978-954-91818-14 SJR=0.23
21. Jordanova N., Jordanova, D., Petrov, P., 2011. Magnetic imprints of pedogenesis in Planosols and Stagnic Alisol from Bulgaria. GEODERMA, 160, 477-489. IF=6.1
22. Jordanova, D., Jordanova N., Lanos, Ph., Petrov P. Tsacheva Ts. 2012. Magnetism of outdoor and indoor settled dust and its utilization as a tool for revealing the effect of elevated particulate air pollution on cardiovascular mortality. Geochemistry, Geophysics, Geosystems (AGU journals), 13 (8), article Q08Z49, doi:10.1029/2012GC004160. IF=3.5
23. Jordanova, N., Jordanova, D., Liu, Q., Hu, P., Petrov, P., Petrovský, E., 2013. Soil formation and mineralogy of a Rhodic Luvisol - insights from magnetic and geochemical studies. Global and Planetary Change, 110, 397-413. IF=3.9
24. Jordanova, D., Jordanova, N., Petrov, P., 2014. Magnetic susceptibility of road deposited sediments at a national scale - Relation to population size and urban pollution. Environmental Pollution 189, 239-251. IF=8.9
25. Jordanova, D., Jordanova N., Dimov, D., 2015. Palaeomagnetic and mineral magnetic studies on rock formations from Livingston Island, Antarctica. In: BULGARIAN ANTARCTIC RESEARCH: A synthesis. Eds. Ch. Pimpirev and N. Chipev, “St. Kliment Ohridski” University Press, Sofia, ISBN 978-954-07-3939-7; pp. 208-220.
26. Jordanova, D., Jordanova, N., 2016. Thermomagnetic behavior of magnetic susceptibility – heating rate and sample size effects. Frontiers in Earth Science, 3, open-access academic publisher, DOI:doi: 10.3389/feart.2015.00090, article 90. IF=2.9
27. Jordanova, N., Jordanova, D., Petrov, P., 2016. Soil magnetic properties in Bulgaria at a national scale—Challenges and benefits. Global and Planetary Change, 137, Elsevier, ISSN:0921-8181, DOI:10.1016/j.gloplacha.2015.12.015, 107-122. SJR:1.885, IF:3.9
28. Jordanova, N., Jordanova, D. 2016. Rock-magnetic and geochemical characteristics of relict Vertisols—signs of past climate and recent pedogenic development. Geophysical Journal International, 205, 1437-1454. ISI IF:2.8.

29. Jordanova, N. "Soil Magnetism. Applications in Pedology, Environmental Science and Agriculture". 1st Edition, Academic Press (Elsevier), 2016, ISBN:9780128092392, pp. 446
30. Jordanova, N., Petrovský, E., Kapicka, A., Jordanova, D., Petrov, P., 2017. Application of magnetic methods for assessment of soil restoration in the vicinity of metallurgical copper-processing plant in Bulgaria. *Environmental Monitoring and Assessment*, 189, Article number 158, IF=3.0 .
31. Attoucheik, L., Jordanova, N., Bayou, B., Lagroix, F., Jordanova, D., Maouche, S. Henry, B. , Boutaleb, A., 2017. Soil metal pollution from former Zn-Pb mining assessed by geochemical and magnetic investigations: case study of the Bou Caid area (Tissemsilt, Algeria). *ENVIRONMENTAL EARTH SCIENCES*, 76 (7), Article Number: 298; DOI: 10.1007/s12665-017-6622-9, IF=2.8
32. Mokreva, A., Jordanova, N., Jordanova, D., Stoyanova, V., Petrov, P., 2017. "Evaluation of soil contamination degree in the region of Martitza-East thermal power plants using magnetic methods". *Conference Proceedings Ecology&Safety*, 11, 2017, ISSN:1314-7234, 70-84
33. Йорданова Д., Йорданова, Н., Лесигярски, Д., Костадинова-Аврамова, М., Нехризов, Г.. Температури на изпичане на керамични съдове от желязната епоха от скален комплекс Глухите камъни. ТРАКИЙСКАТА ДРЕВНОСТ: ТЕХНОЛОГИЧНИ И ГЕНЕТИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ, ИСТОРИЯ И НЕМАТЕРИАЛНО НАСЛЕДСТВО, Гл. Редактор чл. кор. В. Николов; изд. Марин Дринов, 2017, 73-83
34. Jordanova, D., Jordanova, N., Barrón, V., Petrov, P. The signs of past wildfires encoded in the magnetic properties of forest soils. *CATENA*, 171, 265-279, 2018. IF=6.2.
35. Jordanova, N., Jordanova, D., Kostadinova-Avramova, M., Lesigyarski, D., Nikolov, V., Katsarov, G., & Bacvarov, K. 2018. A mineral magnetic approach to determine paleo-firing temperatures in the Neolithic settlement site of Mursalevo-Deveboaz (SW Bulgaria). *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 123. Art. No 2017JB015190, IF=3.9
36. Jordanova, N., Jordanova, D., Barrón, V., Lesigyarski, D., Kostadinova-Avramova, M., 2019. Rock-magnetic and color characteristics of archaeological samples from burnt clay from destructions and ceramics in relation to their firing temperature. *Archaeological and Anthropological Sciences*, 11, pages 3595–3612, IF=2.2.
37. Antoine, P., Lagroix, F., Jordanova, D., Jordanova, N., Lomax, J., Fuchs, M., Debret, M., Rousseau, D.-D. , Hatte, C., Gauthier, C., Moine, O., Taylor, S.N., Till, J.L., Coutard, S., 2019. A remarkable Late Saalian (MIS 6) loess (dust) accumulation in the Lower Danube at Harletz (Bulgaria). *Quaternary Science Reviews* 207, 80-100. IF=4.0
38. Jordanova, N., Jordanova, D., Mokreva, A., Ishlyamski, D., Georgieva, B., 2019. Temporal changes in magnetic signal of burnt soils – A compelling three years pilot study. *Science of the Total Environment* 669, 729–738 IF=9.8
39. Jordanova, N., Jordanova, D., Barrón, V., 2019. Wildfire severity: Environmental effects revealed by soil magnetic properties. *Land Degradation and Development*, 30(18), 2226–2242; IF=4.7.
40. Jordanova, N., Jordanova, D., Tcherkezova, E., Popov, H., Mokreva, A., Georgiev, P., & Stoychev, R., 2020. Identification and Classification of Archeological Materials From Bronze Age Gold Mining Site Ada Tepe (Bulgaria) Using Rock Magnetism. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 21, e2020GC009374. IF=3.5
41. Lesigyarski, D., Jordanova, N., Kostadinova-Avramova, M., Bozhinova, E., 2020. Clay source and firing temperatures of Roman ceramics: A case study from Plovdiv, Bulgaria. *GEOARCHAEOLOGY*, 35(2), 287–309, IF=1.7
42. Jordanova, N., Jordanova, D., Lesigyarski, D., Kostadinova-Avramova, M., 2020. Imprints of paleo-environmental conditions and human activities in mineral magnetic properties of fired clay remains from Neolithic houses. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 33, 102473; IF=1.6.
43. Ишлямски Д., Георгиева Б., Йорданова Н., 2020. Геофизични изследвания на степента на антропогенно замърсяване на детски площадки в град София. *Bulgarian Geophysical Journal*, Vol. 43, 3 – 18.
44. Jordanova, D., Jordanova, N., 2021. Updating the significance and paleoclimate implications of magnetic susceptibility of Holocene loessic soils. *GEODERMA*, 391, 114982. IF=6.1

45. Jordanova, N., Jordanova, D., Tcherkezova, E., Georgieva, B., Ishlyamski, D., 2021. Advanced mineral magnetic and geochemical investigations of road dusts for assessment of pollution in urban areas near the largest copper smelter in SE Europe. *Science of the Total Environment* 792, art.148402, IF = 9.8
46. Jordanova, D., Jordanova, N., Dimov, D., Georgieva, B., Ishlyamski, D., 2022. The role of tephra additions on development of incipient soils from Livingston Island (Antarctic Peninsula) revealed by environmental magnetism. *Catena*, 212, art. 106103. IF=6.2
47. Jordanova, D., Laag, C., Jordanova, N., Lacroix, F., Georgieva, B., Ishlyamski, D., Guyodo, Y., 2022. A detailed magnetic record of Pleistocene climate and distal ash dispersal during the last 800 kyrs - The Suhia Kladenetz quarry loess-paleosol sequence near Pleven (Bulgaria). *Global and Planetary Change*, 214, art. 103840. IF = 3.9
48. Jordanova, D., Georgieva, B., Jordanova, N., Guyodo, Y., Lacroix, F., 2022. Holocene palaeoenvironmental conditions in NE Bulgaria uncovered by mineral magnetic and paleomagnetic records of an alluvial soil. *Quaternary International*, 631, pp. 47–58. IF=2.2
49. Jordanova, D., Simon, Q., Balescu, S., Jordanova, N., Ishlyamski, D., Georgieva, B., Duvivier, A., Cornu, S., 2022. Environmental changes in southeastern Europe over the last 450 ka: Magnetic and pedologic study of a loess-paleosol profile from Kaolinovo (Bulgaria). *Quaternary Science Reviews*, 292, art. 107671. IF= 4.0
50. Jordanova, N., Ishlyamski, D., Jordanova, D., Georgieva, B., Lesigyarski, D., 2023. Mineral magnetic proxies for evaluation of anthropogenic pollution at children's playgrounds – a case study from Sofia city. *Journal of Applied Geophysics*, 218, art. 105211. IF=2.0
51. Jordanova, N., Mokreva, A., Jordanova, D., Tcherkezova, E., Stoyanova, V., 2024. Mineral magnetic properties of urban forest soils tailored to soil quality indicator. *Catena*, 234, 107569. IF=6.2
52. Jordanova, N., Jordanova, D., Kostadinova-Avramova, M., 2024 (in press). Synergy of environmental magnetism and archaeomagnetism for the benefit of archaeology - state of the art in Bulgaria. DOI : 10.1007/978-3-031-57900-4. In: *WORLD ARCHAEO-GEOPHYSICS: Integrated minimally invasive approaches using country-based examples*. Editors: Carmen Cuenca-Garcia, Andrei Asandulesei, Kelsey Lowe. Springer International Publishing, ISBN-13: 9783031578991, Series: One World Archaeology, 2024, Pages: 450.
53. Jordanova, N. and Jordanova, D., 2024. Thermomagnetic analysis applied for identification of lithogenic and pedogenic iron oxides in topsoils from Bulgaria. *GeoStudies* 1: 27–42, DOI: 10.3897/geostudies.1.e115530